

## Образовательный минимум

Четверть	3
Предмет	Геометрия
Класс	11

## Тренировочный вариант с ответами

Расстояние между точками, или длина вектора $\overline{AB}$ .	$A(x_1; y_1; z_1)$ и $B(x_2; y_2; z_2)$ $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$
Координаты середины отрезка с концами $A(x_1; y_1; z_1); B(x_2; y_2; z_2)$	$x = \frac{x_1 + x_2}{2}; \quad y = \frac{y_1 + y_2}{2}; \quad z = \frac{z_1 + z_2}{2}$
Уравнение окружности с радиусом $R$ и с центром $(x_0; y_0; z_0)$	$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 = R^2$
Если $(x_1; y_1; z_1)$ и $B(x_2; y_2; z_2)$ , то координаты вектора $\overline{AB}$ :	$\{x_2 - x_1; y_2 - y_1; z_2 - z_1\}$
Сложение и вычитание векторов	$\vec{a} \{a_1; a_2; a_3\} \pm \vec{b} \{b_1; b_2; b_3\} =$ $\{a_1 \pm b_1; a_2 \pm b_2; a_3 \pm b_3\}$
Умножение вектора на число $\lambda$	$\{\vec{a}_1; \vec{a}_2; \vec{a}_3\} \lambda = \{\lambda a_1; \lambda a_2; \lambda a_3\}$
Скалярное произведение векторов	$\vec{a} \{a_1; a_2; a_3\}; \vec{b} \{b_1; b_2; b_3\}$ $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + a_3 \cdot b_3$
Косинус угла между векторами $\vec{a} \{a_1; a_2; a_3\}; \vec{b} \{b_1; b_2; b_3\}$	$\cos(\vec{a} \wedge \vec{b}) = \frac{a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2 + b_3^2}}$

## Практическая часть

1. Даны точки  $A(2; -4; 1)$  и  $B(-2; 0; 3)$ .  
 а). Координаты середины  $C$  отрезка  $AB$ :  $C(0; -2; 2)$

б). Координаты вектора  $\overline{AB}$ :  $\vec{AB} \{-4; 4; 2\}$

2. Даны векторы  $\vec{a} \{2; -3; 1\}; \vec{b} \{3; 0; 2\}$

а) Координаты вектора  $\vec{a} + \vec{b} \{5; -3; 4\}$

б). Координаты вектора  $\vec{a} - \vec{b} \{-1; -3; -1\}$

в) Координаты вектора  $2\vec{a} - 0,5\vec{b} \{2,5; -6; 1\}$

г) Скалярное произведение векторов  $\vec{a} * \vec{b} = 6 + 0 + 2 = 8$

д) косинус угла между векторами  $\cos(\vec{a} \wedge \vec{b}) = \frac{6 + 0 + 2}{\sqrt{4 + 9 + 1} * \sqrt{9 + 0 + 4}} = \frac{8}{\sqrt{182}}$ .

## Образовательный минимум

Четверть	3
Предмет	Геометрия
Класс	11

Расстояние между точками	$A(x_1; y_1; z_1)$ и $B(x_2; y_2; z_2)$ $AB =$
Координаты середины отрезка с концами $A(x_1; y_1; z_1); B(x_2; y_2; z_2)$	$x =$ ; $y =$ $z =$
Уравнение окружности с радиусом $R$ и с центром $(x_0; y_0; z_0)$	
Если $(x_1; y_1; z_1)$ и $B(x_2; y_2; z_2)$ , то координаты вектора $\vec{AB}$ :	{ }
Сложение и вычитание векторов	$\vec{a} \{a_1; a_2; a_3\} \pm \vec{b} \{b_1; b_2; b_3\} =$
Умножение вектора на число $\lambda$	$\{a_1; a_2; a_3\} \lambda = \{$ }
Скалярное произведение векторов	$\vec{a} \{a_1; a_2; a_3\}; \vec{b} \{b_1; b_2; b_3\}$ $\vec{a} \cdot \vec{b} =$
Косинус угла между векторами $\vec{a} \{a_1; a_2; a_3\}; \vec{b} \{b_1; b_2; b_3\}$	

### Практическая часть

3. Даны точки  $A(2; -4; 1)$  и  $B(-2; 0; 3)$ .

а). Координаты середины  $C$  отрезка  $AB$ :  $C($  )

б). Координаты вектора  $\vec{AB}$ :  $\vec{AB}$

4. Даны векторы  $\vec{a} \{2; -3; 1\}; \vec{b} \{3; 0; 2\}$

а) Координаты вектора  $\vec{a} + \vec{b}$

б). Координаты вектора  $\vec{a} - \vec{b}$

в) Координаты вектора  $2\vec{a} - 0,5\vec{b}$

г) Скалярное произведение векторов  $\vec{a} * \vec{b} = 6 + 0 + 2 = 8$

д) косинус угла между векторами  $\cos(\vec{a} \wedge \vec{b}) =$